

DIALOG(R)File 347:JAPIO
(c) 2003 JPO & JAPIO. All rts. reserv.

04289893 **Image available**
LIGHT QUANTITY DIAPHRAGM DEVICE

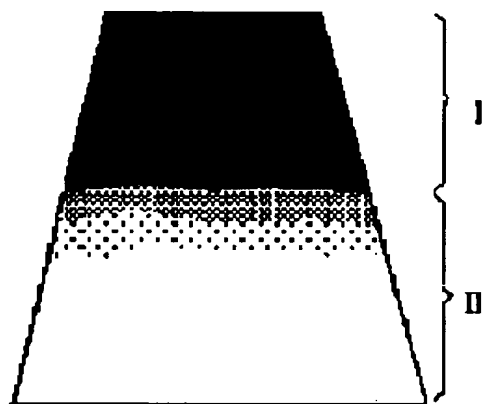
PUB. NO.: 05-281593 [*JP 5281593* A]
PUBLISHED: October 29, 1993 (19931029)
INVENTOR(s): KAWAKAMI YOSHIO
 YANAGI MICHIO
 NOZUE HITOSHI
APPLICANT(s): CANON ELECTRON INC [365668] (A Japanese Company or
 Corporation), JP (Japan)
APPL. NO.: 04-077349 [JP 9277349]
FILED: March 31, 1992 (19920331)
INTL CLASS: [5] G03B-009/06; H04N-005/225
JAPIO CLASS: 29.1 (PRECISION INSTRUMENTS -- Photography & Cinematography);
 44.6 (COMMUNICATION -- Television)
JAPIO KEYWORD: R090 (PRECISION MACHINES -- Microforms)
JOURNAL: Section: P, Section No. 1686, Vol. 18, No. 67, Pg. 64,
 February 03, 1994 (19940203)

ABSTRACT

PURPOSE: To obtain an image of little dispersion by making the transmission factor of a filter region positioned at an opening part constant at the time of the diaphragm opening being smallest, and making the transmission factor continuously larger as the diaphragm opening becomes larger.

CONSTITUTION: In an ND (neutral density) filter, a first region I positioned in the opening region at the time of a diaphragm device having the minimum opening is set in such a way that a transmission factor is constant, and a second region II positioned in the opening region at the time of the diaphragm opening becoming gradually larger than the minimum diaphragm opening is set in such a way that the transmission factor becomes continuously larger. It is also so formed that density dispersion is suppressed to the minimum in a diaphragm position of large probability of using the ND filter. As to density dispersion, only the density slippage from the viewpoint of photographic technique in each process of plate preparation, photographing and developing is to be taken account. The transmission factor of this filter is to be the same as the transmission factor of a boundary part between the uniform part and the continuously changed part so as to eliminate the step difference of the transmission factors.

C:\Program Files\Dialog\DialogLink\Graphics\42E3.bmp



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平5-281593

(43) 公開日 平成5年(1993)10月29日

| | | | | |
|---------------------------|------|---------|-----|--------|
| (51) Int.Cl. ⁵ | 識別記号 | 庁内整理番号 | F I | 技術表示箇所 |
| G 0 3 B 9/06 | | 7348-2K | | |
| H 0 4 N 5/225 | F | | | |

審査請求 未請求 請求項の数2(全 4 頁)

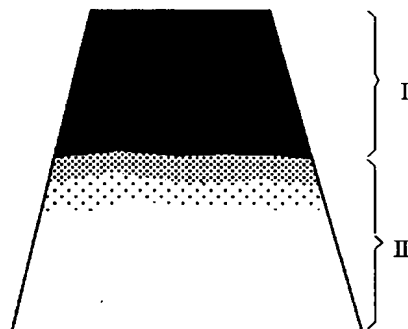
| | | | |
|-----------|-----------------|----------|----------------------------------------------|
| (21) 出願番号 | 特願平4-77349 | (71) 出願人 | 000104652 キヤノン電子株式会社 埼玉県秩父市大字下影森1248番地 |
| (22) 出願日 | 平成4年(1992)3月31日 | (72) 発明者 | 川上 良男 埼玉県秩父市大字下影森1248番地キヤノン 電子株式会社内 |
| | | (72) 発明者 | 柳 道男 埼玉県秩父市大字下影森1248番地キヤノン 電子株式会社内 |
| | | (72) 発明者 | 野末 均 埼玉県秩父市大字下影森1248番地キヤノン 電子株式会社内 |
| | | (74) 代理人 | 弁理士 丸島 儀一 |

(54) 【発明の名称】 光量絞り装置

(57) 【要約】 (修正有)

【構成】 絞り開口が最小の時は、その開口にあたる部分のフィルタの透過率を一定とし、それ以上開口が開いた時に対応する部分の透過率が連続的に大きくなるように設定した。

【効果】 使用確率の高い最小絞り状態での透過率のパラツキを抑えてパラツキの少ない映像が得られる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 相対的に駆動されて絞り開口の大きさを可変する複数の絞り羽根と、該絞り羽根により形成された開口内に少なくとも一部が配置される光量調整のためのフィルタとを備えた光量絞り装置において、前記フィルタは、前記光量絞り装置の絞り開口が最小の時、前記絞り開口部分にかかるフィルタ領域を均一透過率とし、絞り開口が前記最小開口より大きくなるに従い、透過率を連続的に大きくなるように設定した事を特徴とした光量絞り装置。

【請求項2】 前記フィルタの透過率は均一部分と連続変化部分の境界部の透過率を同じとし、透過率段差をもっていないフィルタを用いたことを特徴とする請求項1の光量絞り装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、ビデオカメラ等の光学機器に装備される絞り装置に関し、特に光量調整の為のND（ニュートラル・デンシティー）フィルタ等のフィルタを有する絞り装置の改良に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来の絞り装置は図6及び図7に示されているように、小絞り補正のため、F8～F11程度の絞り口徑を覆うようにNDフィルタ14が絞り羽根13の縁部に接着剤15により貼付けまたは配置されている。一方、従来のNDフィルタ14は均一濃度フィルタを用いていた。そのため近年、撮像素子の感度が上昇するに従い、前記NDフィルタの濃度を濃くして光の透過量を低下させ、被写体の明るさが同一でも絞りの最小開口を大きくするようにしてきた。しかし、このようにNDフィルタの濃度が濃くなると図6に示すような状態で、フィルタ14を通過した光aと通過しない光bの光量差が大きくなり、解像度が低下してしまうという欠点が発生した。この欠点を改良すべく、図8のような特開平2-190833号に示されるように光の透過量が一定の割合で変化する透過特性を有するNDフィルタを用いた絞り装置が提案された。このように一枚のNDフィルタの中で多種類の透過率部分をもっている構造のNDフィルタを製造する方法として、特願平3-338595号をすでに提案している。この方法は従来の色素と基材のねり込みタイプでローラー等によりNDフィルタのシートを作る方式と異なり、マイクロフィルムをNDフィルタとして用い、写真撮影技術手法を用いて同一フィルタ内に濃度を可変させる方法である。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】このような同一フィルタ内で濃度分布が異なる部分をもつフィルタの場合次のような欠点が発生した。

【0004】問題点としては、NDフィルタの絞り開口部での濃度の配置精度が従来に比べ大きくバラツキとい

う問題である。従来の均一濃度のフィルタの場合図1のように絞り開口部での配置精度は絞り羽根上のNDフィルタの貼りつけ精度で決定されるため±0.02mmの精度を十分維持する事ができていた。しかし、同一のフィルタ内で濃度変化をもっている場合、羽根上でのNDフィルタの貼りつけ精度以外に、フィルタの作成時に位置ズレが発生する（この場合、位置ズレとは、ある決められた透過率のフィルタ部分が絞り開口内のどの位置にあるかを示すものである）。特願平3-338595号の方法の場合、作成方法の工程として、①原版作成→②写真撮影→③現像→④外型抜き→⑤羽根に貼りつけという概略工程をもっている。この中で、決められた濃度の位置ズレが発生する工程として、②写真撮影がある。これは1コマづつのフィルムの送り精度により位置ズレが発生する。また④のプレス抜きでも、どの部分を外型抜きするかによって位置ズレが発生する。この他に、①～②～③にからむ、写真技術上でも決められた濃度から全体的にズレる問題がある。

【0005】以上の問題をすべて考慮して、決められた濃度ラインを絞り開口のある特定位置に配置する精度として、±0.1mmくらい悪化してしまう。

【0006】なお、図6において、1・2・3・4・5は光学系であり、6は結像面である。

【0007】

【課題を解決するための手段及び作用】絞り開口が最小の時は、その絞り開口にあたる部分のフィルタの透過率は少なくとも一定となるようにし、それ以上開口が閉じた時、透過率が連続的に大きくなるようにしたものである。

【0008】

【実施例】本発明の実施例は図1に示すNDフィルタ20を図6、7のNDフィルタ14の代りに用いるものである。

【0009】すなわち、本実施例でのNDフィルタ20は図6、7の絞り装置が最小絞り開口となった際での開口領域に位置する第1領域Ⅰは透過率が一定となるように設定され、絞り開口が最小絞り開口より徐々に大きくなる際での開口領域に位置する第2領域Ⅱは透過率が連続的に大きくなるように設定されている。

【0010】濃度の位置ズレ精度はこの方法により向上できるわけではない。ビデオレンズの場合、視野がある明るさ以上になると、最小絞り部分で固定され、それ以上絞らなくなる。これは、ある絞りの大きさ以下になると、解像度が低下するため、固定させているためである。そのため、NDフィルタを最も必要とする屋外での撮影の場合、最小絞り開口に位置する確率が大きくふえる。このため一番NDフィルタを使用する確率の大きい絞り位置で、濃度バラツキをできるだけ抑える構造としたことが本実施例の特徴である。最小絞り位置で均一濃度分布となっているため、濃度バラツキは、①～②～③

工程の写真技術上の濃度ズレのみを考慮するだけですむ。連続変化濃度部分では0.2mmズレると濃度が①～③の写真技術上の要因を除いても、max 10%も変化する可能性があるためである。

【0011】第2の理由として、これも濃度バラツキに起因する問題であるが、ビデオカメラの光学上、絞り値を設定する方法として、撮像素子上の光量を基準としてFNOを決定しているが、連続透過率変化の場合、上記理由により、撮像素子上のFNOの決定が1台、1台大きくずれ互換性がなくなる。一方本実施例の方式をとれば最小絞りの時を基準として、FNOを決定すればバラツキが少ないため、お互い互換をもつビデオカメラを作ることができる。

【0012】第3の理由として、マイクロフィルムより、NDフィルタをプレス抜きする時の使用効率の向上である。絞り開口部が全て連続変化する場合、フィルム上のフィルタのプレス抜き配置は図2のようになる。

【0013】一方、本実施例の場合のプレス抜き配置図は図3のようになり、図2に比べフィルム上、最大限の効率をもって使用することが可能となる。この理由として、羽根上への接着しろと、最小絞り部分が、同一濃度としているため、上下パターンの重なる割合が大きくなり、使用効率が向上したものである。絞り開口に対し垂直方向のフィルム濃度を連続的につなげたのは、横方向のプレス抜き精度をゆるめるためである。フィルムのコマ送り精度が悪い(±0.2mm)ため、1フィルタごとに一つづつ原版を作ってもプレス工程で、連続抜きできないためである。

【0014】図4に他の実施例を示す。図4の濃度分布を図5に示す。このグラフの中でHの濃度の時、透過率

段差がない事を示している。これは、絞りの動きをスムーズにさせるために必要である。このHの部分の不連続となった場合、絞り羽根の可動がスムーズに動かなくなり、絞りの追従性が悪くなってしまう。

【0015】

【発明の効果】本発明は絞り羽根により形成された開口内に少なくとも一部が位置する光量調整フィルタの透過率の設定を、最小絞り開口の際での開口部分に位置する領域を透過率一定とし、絞り開口が開いていく際の開口部分に位置する領域を透過率が連続的に大きく変化するようにしたことにより、使用確率の高い最小絞り状態での透過率のバラツキを抑えてバラツキの少ない映像を得ると共に、カメラ等の光学機器の個々の調整を簡易とし、更にはフィルタの製造も効率良くすることができる光量絞り装置を提供する。

【図面の簡単な説明】

【図1】実施例に用いるフィルタの外観図。

【図2】従来のフィルタ製造の際のプレス抜き状態を説明する図。

【図3】実施例に用いるフィルタの製造の際のプレス抜き状態を説明する図。

【図4】図1のフィルタとは形状が若干異なる他の実施例としてのフィルタの外観図。

【図5】図4のフィルタの濃度分布を示すグラフ。

【図6】絞り装置全体を示す断面図。

【図7】図6の要部を示す斜視図。

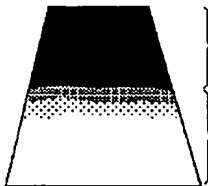
【図8】従来のフィルタの濃度分布を示すグラフ。

【符号の説明】

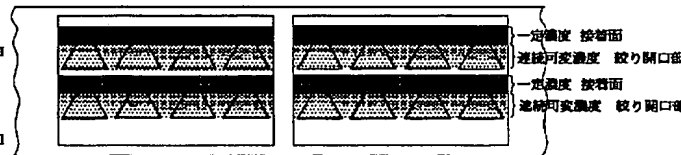
20・20' NDフィルタ

13 絞り羽根

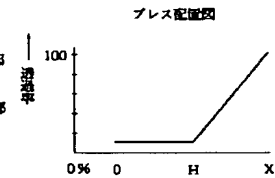
【図1】



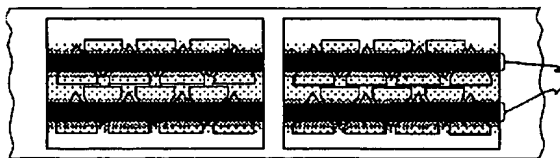
【図2】



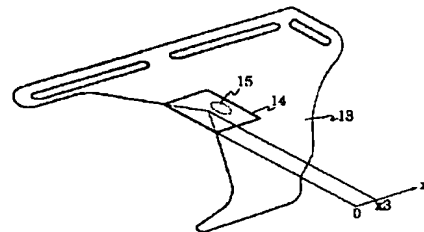
【図5】



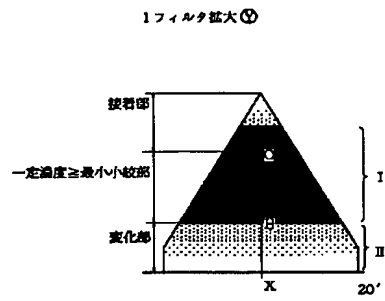
【図3】



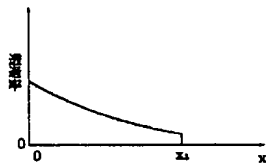
【図7】



【図4】



【図8】



【図6】

